

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**MODELO DEL PROFESIONAL DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA-FÍSICA**

La formación de educadores ha sido tarea permanente de la sociedad cubana desde sus orígenes. Las diferentes maneras de realizar esa formación ha estado condicionada, por una parte, por los tres grandes períodos históricos por los que ha transitado: colonia, república neocolonial y sociedad socialista; y en otro sentido, por los resultados del desarrollo científico de las diferentes Ciencias de la Educación.

A lo largo de este proceso histórico, el magisterio cubano se ha distinguido por su patriotismo y, en general por su entrega a la educación de las nuevas generaciones. Después del triunfo de la Revolución Cubana, los hitos que indican los saltos cualitativos en el progreso de la educación, han tenido como una de sus tareas la promoción y el perfeccionamiento de la formación de los educadores para todos los niveles educacionales que integran el Sistema Nacional de Educación.

La experiencia de estos años, sobre todo desde las últimas transformaciones, unida a las necesidades y demandas que ha planteado la sociedad en las nuevas condiciones históricas, conduce a un nuevo perfeccionamiento del proceso de formación inicial y posgraduada de los educadores.

En las condiciones actuales, se enfrentan los complejos retos de la construcción del socialismo en medio de un mundo capitalista en crisis económica, política y social permanente con etapas de cada vez mayor profundización, con serias afectaciones medioambientales que ponen en peligro la propia existencia de la humanidad, unido a los efectos negativos del prolongado bloqueo de más de 50 años de las sucesivas administraciones del gobierno de los Estados Unidos.

A esta situación se unen la necesaria intensificación del desarrollo económico, político y social de nuestro país, la búsqueda continuada del saber conjuntamente con la educación y el desarrollo de los valores de la identidad nacional, tales como el patriotismo, la dignidad y la solidaridad humanas entre otros, los cuales reclaman que la escuela se renueve creadoramente para que todos los niños, adolescentes y jóvenes desarrollen sus potencialidades individuales para el esperado crecimiento personal, social y profesional permanente a favor de los ideales revolucionarios a que aspiramos.

Es el educador el encargado de contribuir al desarrollo ideológico de la niñez y la juventud, de lograr que el estudiantado tenga un papel protagónico en todas las actividades escolares y extraescolares, para que lleguen a ser personas capaces de marchar al ritmo de los nuevos tiempos, de prestar especial atención al desarrollo de valores y actitudes, de promover la independencia, la

responsabilidad, la flexibilidad, la autocrítica, el aprendizaje autodirigido y autorregulado, y el compromiso social. Debe ser culto, utilizar los espacios y escenarios escolares para la educación de los niños, adolescentes y jóvenes, educar a través del contenido de las materias e incorporar las tecnologías al proceso educativo, interactuar con la familia y el sistema de influencias sociales de la comunidad para la mejor educación de sus educandos.

El educador tiene que estar preparado para atender las nuevas necesidades personales y sociales, y saber enfrentar y promover iniciativas ante las nuevas contradicciones. Por estas razones, la carrera debe desarrollar en los estudiantes, futuros educadores, un alto sentido de la responsabilidad individual y social, lograr que encuentre en el proceso de formación inicial, en su propio trabajo estudiantil cotidiano, los mecanismos que estimulen la motivación intrínseca por la labor educativa. Corresponde a los profesores de la universidad y de los centros escolares, formar un educador que ame su profesión y tenga una jerarquía de valores en correspondencia con los priorizados por la sociedad, a partir de un proceso formativo con un enfoque profesional pedagógico que le permita interiorizar su modo de actuación.

### **Caracterización de la carrera**

La formación de profesores de Matemática y Física tiene una rica y ya larga historia en nuestro país. Antes del triunfo de la Revolución no había planes de estudio dirigidos específicamente a la formación de profesores para la educación media superior, aunque existían carreras que incluían como campo de ubicación la labor docente, principalmente para los Institutos de Segunda Enseñanza, como era la que formaba físico-matemáticos, mientras en el nivel secundario podían laborar egresados de la carrera de Pedagogía y de otros perfiles.

Al triunfo de la Revolución, surgieron diversos planes de formación de maestros y profesores para garantizar la extensión de los servicios educacionales a todo el país, con carácter público y gratuito. Los Institutos Pedagógicos surgieron en el año 1964 como centros de educación superior atendidos por las Universidades de La Habana, Las Villas y Oriente. En estas instituciones había secciones dedicadas a la formación inicial de personal docente; en una de estas secciones se formaban profesores para dar clases de dos asignaturas en la Secundaria Básica, en este caso para la docencia en Matemática y Física; en la otra se formaban profesores para cada una de estas asignaturas para la educación media superior.

En los años 70 se produjo un abrupto incremento de las matrículas en las escuelas de nivel medio y como respuesta a la necesidad de fuerza profesoral surgió en 1972 el Destacamento Pedagógico Universitario “Manuel Ascunce Domenech”, integrado por jóvenes que al culminar su décimo grado se incorporaban a una carrera de perfil pedagógico. Estos jóvenes adquirirían en cinco años una formación básica, al mismo tiempo que se desempeñaban como profesores de una asignatura en las escuelas. Después de esa primera graduación podían continuar sus estudios durante dos años más, hasta adquirir el

título de Licenciados en Educación, idóneo para trabajar en centros de educación media básica, media superior y superior.

Aunque en estos años los criterios acerca del currículo eran estrechos en varios sentidos y generalmente prevalecía la creencia de considerarlo como plan de enseñanza, se puede decir que las ideas que se tuvieron en cuenta al proyectar la formación de los estudiantes del Destacamento Pedagógico fueron novedosas, y estuvieron en correspondencia con las condiciones y exigencias sociales del momento, fundamentalmente por tener una concepción curricular más centrada en la práctica docente y desarrollar nuevos conceptos sobre el papel que puede desempeñar la escuela en la formación del profesional.

En 1976, surgen los primeros 12 Institutos Superiores Pedagógicos, que aprovecharon la experiencia acumulada anteriormente por sus fundadores a través de las Escuelas Normales de Maestros, las Facultades de Pedagogía de las universidades, los diversos planes de formación emergente de personal docente, las Escuelas Pedagógicas, los Institutos Pedagógicos como facultades universitarias y los Institutos de Perfeccionamiento Educacional (IPE).

En el curso 1977-1978 se puso en vigor el Plan de Estudio A de la Licenciatura en Educación. Para este Plan, concebido con un nivel de ingreso de duodécimo grado concluido, se diseñó una carrera de Matemática y otra de Física y Astronomía, de 4 años de duración. Las actividades en la escuela se realizaban durante un semestre en tercer y cuarto años y los estudiantes asumían por completo la responsabilidad de un grupo de alumnos, sin contar siempre con la guía de un profesor de experiencia. A partir de este momento se le da mayor peso a la actividad científica en la formación de los estudiantes.

Estos planes y programas de estudio se diseñaban centrando la atención en el dominio de los conocimientos que paso a paso debían ir adquiriendo todos los estudiantes por igual. Por otra parte, los planes y programas se aplicaban de forma bastante rígida y uniforme, sin considerar suficientemente las particularidades del estudiante ni su contexto.

En el Plan de Estudio B, que se comenzó a aplicar en 1982, hubo un mejor diseño de las prácticas pedagógicas desde los primeros años, vinculadas a las asignaturas psicológicas y pedagógicas y a las metodologías de la enseñanza. El ejercicio de culminación de estudios pasó a ser el trabajo de diploma, el que se trató de articular con las restantes formas del trabajo científico estudiantil de carácter curricular y extracurricular. Se trabajó para lograr mayor racionalidad en el diseño de las disciplinas comunes.

Sin embargo, “se hiperbolizó el papel de la carga de información científica y no se atendió, con el peso suficiente, el desarrollo de capacidades y habilidades profesionales”<sup>1</sup>. El tiempo para la formación práctico - docente, limitado al primer semestre de quinto año, resultó insuficiente. Este excesivo énfasis en el dominio

de los conocimientos y habilidades de las disciplinas matemáticas y físicas se refleja en el gran número de textos que se elaboraron o que se adoptaron de las universidades para satisfacer las demandas de las nuevas disciplinas.

Ya a mediados de la década del 80 se hizo insistencia en colocar al estudiante como centro del proceso docente - educativo. Se prestó atención a la estructuración de los contenidos y al desarrollo de habilidades, incluidas las profesionales. De igual forma, el tema de la educación en valores dominaba el interés tanto a nivel internacional como nacional. Las investigaciones en el campo de la metodología de las disciplinas específicas se enfocaban fundamentalmente hacia la resolución de problemas, el trabajo experimental, el desarrollo de habilidades y procedimientos lógicos, la estructuración del contenido, el tratamiento metodológico de ejes temáticos y la validación de los programas para los diferentes tipos y niveles de enseñanza.

Desde el punto de vista de la teoría curricular se formularon una serie de exigencias que se debían satisfacer en los Planes C, referidos a la necesidad de determinar los problemas profesionales y de caracterizar el modo de actuación del profesional, entre otros. De acuerdo con estas exigencias y con las orientaciones de la máxima dirección del país en relación con la necesidad de fortalecer la aplicación del principio de vinculación del estudio y el trabajo y de ampliar el perfil de las carreras, se comenzó a formar a través del Plan de Estudio C, vigente a partir de 1990, a un Licenciado en Matemática – Computación y en Física – Electrónica. La formación práctico – docente pasó a ser el eje central en torno al cual giraban las actividades académicas, laborales e investigativas. Se planificó desde primer año con un número creciente de horas, de tal manera que el quinto año se dedicara por completo a este fin.

El plan se modificó en 1992 para incrementar todavía más la práctica docente a partir de tercer año. De este modo se fueron ganando criterios acerca de cómo debía ser la práctica laboral – investigativa, pero también se fue configurando un núcleo de conocimientos y habilidades que en cualquier variante, se reconocía como indispensables para garantizar la formación del profesional.

En el curso 1994-1995, con la denominada “optimización del proceso docente – educativo”, surgen en las escuelas los departamentos de Ciencias Exactas, con el fin de alcanzar un mayor fortalecimiento de los nexos entre las asignaturas del área. Este hecho hizo que más adelante las tradicionales facultades de los Institutos Superiores Pedagógicos se reestructuran para atender varias carreras afines.

Desde el curso 1998-1999, motivado por el déficit de profesores en determinadas provincias como resultado de los bajos ingresos y eficiencia de las carreras y de otros factores, se amplía el tiempo para la práctica docente a partir de segundo año, lo cual continuó generalizándose en correspondencia con los planteamientos de los estudiantes de los Institutos Superiores Pedagógicos.

La necesidad de darle continuidad a los programas de la Revolución dentro de la Batalla de Ideas y de poder llevar a cabo sustanciales transformaciones en la Educación, como es la de reducir el número de alumnos por grupo en las diferentes enseñanzas, además de las propias transformaciones que se venían produciendo a lo interno de la formación de docentes, condujeron al cambio más profundo que ha tenido lugar en los últimos tiempos, que es la universalización de la Educación Superior Pedagógica, lo cual posibilitó que los jóvenes tuvieron mayores oportunidades de acceso a este nivel de educación. A través de ella se ha extendido la formación de profesores a todos los municipios del país, sobre la base de la materialización del principio martiano de vinculación del estudio con el trabajo.

En consecuencia, las exigencias de formar un nuevo profesional de la Educación, revolucionario, sensible y comprometido, que pudiera atender de forma más individual e integral la formación de un número menor de alumnos de conjunto con la familia y la comunidad, trajo consigo la reestructuración de las carreras pedagógicas. De este modo, surge la carrera de Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, atendida por la Facultad del mismo nombre, en el curso 2001-2002, y las carreras de Ciencias Exactas, Ciencias Naturales y Humanidades, bajo la atención de la Facultad de Educación Media Superior, en el curso 2003-2004.

El modelo curricular de las nuevas carreras (único, tanto para los que están vinculados laboralmente al sistema de Educación, como para los que se preparan para ello) se elaboró sobre la base de una serie de lineamientos, algunos de los cuales han mostrado su validez a lo largo de los años:

- Los problemas profesionales como centro del diseño, desarrollo y evaluación del currículo.
- La formación del profesional desde y para el trabajo (carácter activo del estudiante en formación).
- El papel de la escuela en la formación del profesional (integración universidad – sociedad).
- El carácter sistémico y flexible de la estructura curricular.
- El fortalecimiento de los componentes laboral, investigativo y de extensión universitaria en su unidad con el académico.
- El incremento de la actividad independiente de los estudiantes.
- El aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

En todos los casos se partió de la elaboración del modelo del profesional de la Educación y se definieron un conjunto de disciplinas comunes, a saber: las correspondientes a la Formación General, a los Fundamentos Ideológicos de la Educación y a los Fundamentos Científicos de la Educación.

El diseño de las disciplinas comunes y las específicas del perfil, se dirigió al objeto de la profesión y al desarrollo de las habilidades profesionales, para ser desarrolladas en estrecho vínculo con la actividad práctico - investigativa, cultural, deportiva y comunitaria que realizan los estudiantes en las escuelas.

En cuanto a la evaluación, se eliminaron los exámenes finales en beneficio de una evaluación de carácter profesional más sistemática. En particular, se determinó que los estudiantes realizaran durante sus estudios, además de trabajos investigativos de carácter extracurricular, un trabajo de curso y un trabajo de diploma.

El modelo curricular de estas carreras se estructuró en:

- Un primer año de formación intensiva que permitiera a los estudiantes adquirir la preparación para incorporarse a partir de segundo año como profesores en una escuela de forma responsable.
- Un segundo a quinto años de preparación profesional en una escuela (microuniversidad) a través del trabajo independiente del estudiante bajo la guía de un tutor, apoyado en la preparación metodológica en la escuela y de encuentros y consultas en la sede municipal.

De acuerdo con estos presupuestos se trabajó en el diseño de la carrera de Ciencias Exactas, con un total de 3236 horas para actividades académicas y de ellas 2602 presenciales. Para la práctica laboral investigativa se contaba con 320 horas (8 semanas) en primer año y la ubicación a tiempo completo en la escuela a partir de segundo año.

En el primer año intensivo se debía habilitar a los alumnos para que pudieran desarrollar clases de Matemática, Física e Informática, lo cual se pudo lograr en Matemática solo para décimo grado. De segundo año en adelante, las disciplinas se desarrollaban en las sedes universitarias. La preparación específica se complementaba con los fundamentos científicos de las disciplinas del área.

Este nuevo diseño procuró avanzar, con el apoyo de profesores entregados de lleno a esta tarea y las organizaciones políticas y de masas, en una transformación radical de los estudiantes en lo referente no solo a sus conocimientos y habilidades, sino también a sus convicciones y actitudes, sobre todo en lo que respecta a su disposición ante el estudio y la elaboración de un proyecto de vida en que la profesión tenga un sentido personal relevante.

Sin embargo, aunque se logró mejorar la eficiencia, los resultados no estuvieron a la altura de lo que se esperaba. Una valoración objetiva de dicha situación indica que no siempre la preparación para impartir los contenidos resultó suficiente; por una parte, por el poco tiempo de estudio con que el estudiante contaba para su consolidación antes de comenzar a desarrollar clases en la escuela, y por otra, debido a las necesidades de docentes y de organización de los centros que reclamaban de los profesores en formación su permanencia a tiempo completo en

ellas, lo que no permitió una formación universitaria más presencial en el centro pedagógico.

Atendiendo a este último aspecto, se decidió en el primer semestre del año 2008, que a partir de cuarto año los estudiantes de la carrera pudieran especializarse en Matemática o en Física, teniendo en cuenta la existencia de otra fuente de profesores de Informática a partir de la carrera de igual nombre que empezó a desarrollarse desde el curso 2001-2002, fundamentalmente para egresados de los Institutos Politécnicos de Informática.

Se rediseñó la carrera, a partir de las experiencias acumuladas, tratando de que los estudiantes que se encontraban en el curso 2007-2008 en primer año, pudieran también acogerse al nuevo Plan de Estudio. Este nuevo diseño tuvo como ventaja fundamental la posibilidad de ampliar y profundizar la formación de los estudiantes en Matemática o Física. Sin embargo, en algunas Universidades de Ciencias Pedagógicas este nuevo diseño se comenzó a aplicar solo a partir del curso 2008-2009.

Para dar una solución más de fondo a esta realidad y con el objetivo de mejorar la preparación de los docentes en formación, en el curso escolar 2009-2010 se comenzaron a aplicar medidas para elevar la preparación de los estudiantes, tales como la generalización del primer año intensivo en todas las Universidades de Ciencias Pedagógicas (UCP); el segundo año intensivo en todos los casos posibles o el incremento notable de la docencia universitaria presencial para este año, y en los restantes hasta donde lo permitiera la cobertura de docentes en las respectivas enseñanzas.

Sin embargo, una valoración integral del problema actual determinó la necesidad de realizar modificaciones sustanciales en el sistema de formación docente para los diferentes niveles de enseñanza, teniendo en cuenta la experiencia histórica y las nuevas condiciones de la educación en nuestro país, lo que ha conducido a la elaboración de los planes de estudio D. En particular se ha entendido necesario pasar de un profesor de Ciencias Exactas responsabilizado con el desarrollo de tres asignaturas, incluida la Informática en el nivel medio superior, a un profesor de Matemática y Física, tanto para la educación media básica como para la superior, que tenga en cuenta las peculiaridades del trabajo con los jóvenes, como también con los adolescentes, tal y como se hacía anteriormente en la carrera de Profesores Generales Integrales que ahora desaparece. Con este perfil se pretende formar un profesional revolucionario con una preparación político – ideológica y científico - metodológica, que le permita dirigir el proceso educativo y en particular, el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática y la Física con un enfoque interdisciplinario en que se tengan en cuenta las relaciones con la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en las condiciones de la Revolución Cubana.

El **objeto de trabajo** del profesional de esta carrera es el *proceso educativo y en particular, el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la Física, en*

*la educación media básica (Secundaria Básica) y media superior (Educación Preuniversitaria, Técnico Profesional y Adultos), por ser la expresión concreta de la labor que desarrolla el educador en estos diferentes contextos de actuación.*

## **MODO DE ACTUACIÓN**

El **modo de actuación** profesional del educador es la *dirección del proceso educativo encaminado a la formación integral de la personalidad de los educandos, por medio de los contenidos de la Matemática y la Física, de sus relaciones interdisciplinarias con otras asignaturas y la coordinación, desde la escuela, de las influencias educativas de la familia y la comunidad.*

## **ESFERAS DE ACTUACIÓN**

El educador de esta especialidad tiene como **esferas de actuación** *los diferentes tipos de instituciones de las Educaciones Secundaria Básica, Preuniversitaria, Técnica y Profesional y de Adultos y, para aquellos que reúnan los requisitos y preparación necesarios, la docencia universitaria. También pueden constituir esferas de actuación para este profesional el trabajo en las modalidades educativas no institucionales relacionadas con la promoción de las ciencias (museos de ciencias, palacios de pioneros, parques científicos, entre otras), los centros investigativos y otras instituciones sociales donde se realicen algunos de sus campos de acción.*

## **CAMPOS DE ACCIÓN**

Los **campos de acción** de este educador integran *contenidos de la Filosofía, la Pedagogía, la Psicología, la Didáctica General y particular de la Matemática y la Física, la Dirección Educativa, los contenidos de las ciencias físicas y matemáticas y otras disciplinas requeridas por su objeto de trabajo y esferas de actuación, los cuales conforman el contenido de los programas curriculares para el cumplimiento de sus funciones profesionales, para que en su actividad profesional dé solución a los problemas relacionados con el proceso educativo que dirige desde las instituciones para la educación e instrucción de los educandos y la coordinación del sistema de influencias educativas que ejercen la familia y las instituciones de la comunidad.*

## **PROBLEMAS PROFESIONALES**

La determinación de los problemas profesionales en la carrera de Matemática y Física se hace de acuerdo con las necesidades actuales y perspectivas del desarrollo social cubano, expresadas en términos de contradicciones, y se producen entre:

- La dirección grupal e individual del proceso educativo en general, y del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física en particular, con un



enfoque científico-humanista y desarrollador, y la necesidad del desarrollo de las potencialidades individuales de cada estudiante, a partir del diagnóstico integral de cada uno y del grupo, considerando la influencia de los entornos familiar y comunitario, como otras vías para garantizar la atención a la diversidad, a las necesidades educativas especiales, a la equidad y a la justicia social.

- La formación integral, la formación vocacional y la orientación profesional de los educandos, desde las potencialidades del proceso educativo en correspondencia con el contexto socio-histórico y los ideales revolucionarios de la sociedad, en particular, la comprensión del rol y la importancia social de la física, la matemática y sus enseñanzas, y la necesidad de contar con ciudadanos revolucionarios, comprometidos y responsables que atiendan incondicionalmente los requerimientos para el desarrollo general de nuestra sociedad.
- La comunicación efectiva a través de diferentes lenguajes y la utilización de los diversos recursos tecnológicos en el proceso educativo y la exigencia de esta como requisito indispensable para lograr la formación de los educandos, e interactuar profesionalmente con los integrantes de la escuela, la familia y la comunidad.
- La valoración sistemática de los resultados de su trabajo y la proyección de soluciones para su mejoramiento, y las necesidades de la investigación educativa y el autoperfeccionamiento profesional mediante diferentes vías.

El Modelo del Profesional como representación del ideal que deben alcanzar los egresados, contiene también los objetivos formativos generales, las funciones y sus tareas correspondientes y las cualidades que deben caracterizar al futuro educador.

## **OBJETIVOS GENERALES**

Al culminar sus estudios el estudiante debe ser capaz de:

- 1) Demostrar con su actuación diaria el cumplimiento de la política educacional del Partido Comunista de Cuba y del Estado Cubano en lo referido a la formación en los educandos de una cultura general integral y en consecuencia ambientalista, para el desarrollo socioeconómico sostenible, que esté sustentada en actitudes revolucionarias, patrióticas, cívicas, solidarias, antiimperialistas y de amor al trabajo, a partir del conocimiento profundo de la obra y del ideario martiano, de los fundamentos del marxismo-leninismo, de la historia, de los contenidos de las distintas disciplinas y los principios y normas de la ética pedagógica.
- 2) Dirigir el proceso educativo, en particular, el de enseñanza - aprendizaje de la Física y la Matemática, para lo cual utilizará con creatividad todos los recursos pedagógicos a su alcance en función de la formación de los educandos, de

potenciar su aprendizaje y su capacidad para autoevaluar adecuadamente sus propios procesos, avances y resultados, como fuente del desarrollo personal de estos en el orden intelectual, afectivo, moral, político y social.

- 3) Orientar, de conjunto con los demás agentes educativos, la formación integral del adolescente y el joven, sobre la base de la elaboración e implementación de estrategias educativas que atiendan a las diferentes facetas de esta, como es la formación vocacional y la orientación profesional hacia las especialidades priorizadas, la educación patriótica, moral, física, ambiental, para la salud, la equidad de géneros y la sexualidad responsable, a fin de prepararlos para una adecuada actividad y comunicación en el grupo, la escuela y la comunidad, y una vida personal, laboral y social comprometida con los valores e ideales de nuestra Revolución.
- 4) Utilizar métodos y formas habituales de la actividad científica como la búsqueda, procesamiento y comunicación de información en el lenguaje propio de las distintas disciplinas; la conceptualización; la representación de situaciones; el razonamiento y modelación de problemas; el planteamiento de interrogantes; la formulación y argumentación de suposiciones por diversos métodos-incluido el experimental-; la contextualización y sistematización de resultados y la interacción con otros sobre la base de principios éticos, para darle solución a los problemas que surjan en la dirección del proceso educativo y de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física, a partir de la reflexión metacognitiva sobre éste, sus resultados y su propio desempeño y por esta vía, contribuir al perfeccionamiento de su labor y a la construcción del conocimiento científico de la realidad.
- 5) Demostrar su competencia para superarse de forma continua en el orden ideológico, político, económico, jurídico, científico y cultural, en sentido general, de acuerdo con las necesidades personales y sociales, teniendo en cuenta el Marxismo – Leninismo, la Historia de Cuba y el Ideario Martiano, las direcciones del progreso científico- técnico, el dominio de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la posibilidad de comprender textos en lengua inglesa, de modo que pueda asegurar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la Física y de su labor educativa, en particular, como promotor cultural en la escuela y la comunidad.
- 6) Saber comunicarse adecuadamente a través de la lengua materna a partir del dominio del vocabulario técnico de la profesión y de las ciencias que imparte, así como de su nivel cultural en general, lo que debe manifestarse en la comprensión de lo que lee o escucha; en hablar correctamente y en escribir con buena ortografía, caligrafía y redacción, de modo que pueda servir como modelo lingüístico en su quehacer profesional.
- 7) Enseñar a formular y resolver problemas relacionados con diferentes aspectos de la realidad económica, política y social y donde se manifiesten las relaciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente, utilizando contenidos de la

física y la matemática, sobre la base de la aplicación de procesos de pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que promuevan el desarrollo de la imaginación, de modos de la actividad mental, sentimientos, actitudes y valores acordes con los principios de nuestra sociedad.

## **FUNCIONES DEL PROFESIONAL**

Las funciones del profesional de la educación constituyen la exteriorización de las propiedades inherentes a la profesión de educador, que se manifiestan en su modo de actuación profesional. Son funciones, la docente – metodológica, la orientación educativa y la investigación – superación.

La función docente-metodológica contiene las tareas dirigidas a que el educador en formación llegue a dominar las acciones esenciales de la docencia y de la preparación metodológica del contenido de la profesión, que lo prepara para dirigir el proceso educativo en general, y en particular el de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la Física, con un contenido educativo.

La función orientadora incluye tareas encaminadas a que el futuro educador pueda brindar ayuda en el proceso de desarrollo de la personalidad de sus educandos, descubrir sus potencialidades y limitaciones de manera que pueda aprender a tomar decisiones, hacer planes o proyectos de vida y contribuir a la preservación y cuidado de su salud física y bienestar emocional. También debe contribuir a la orientación adecuada de las técnicas de estudio, a la orientación vocacional y, además, a la solución de problemas de los estudiantes (como individualidad) y de los grupos (como colectividad) en las instituciones educativas.

La función investigativa y de superación está integrada por tareas encaminadas al análisis crítico de su trabajo y de la realidad educativa, la problematización y la reconstrucción de la teoría y la práctica educacional en los diferentes contextos de actuación del profesional de la educación. Significa, la aplicación del método científico en su quehacer diario como parte del perfeccionamiento continuo de su labor.

## **FUNCION DOCENTE METODOLOGICA**

### **Tareas**

- 1.1 Diagnosticar integralmente con técnicas adecuadas, el proceso educativo, el escolar y su grupo, la familia y la comunidad.
- 1.2 Proyectar diferentes estrategias educativas, de acuerdo con los resultados del diagnóstico integral, a fin de que se alcance el máximo desarrollo de las potencialidades de los educandos, de acuerdo con los objetivos propuestos.
- 1.3 Dirigir el proceso educativo en general, y en particular el de enseñanza – aprendizaje de la Matemática y la Física, de modo tal que se desarrollen conocimientos, habilidades, actitudes, sentimientos y valores en los educandos que permitan el tránsito hacia la autorregulación y la autonomía.

- 1.4 Dirigir desde la propia actividad pedagógica y con el ejemplo personal, la formación patriótica, ciudadana y antiimperialista de los educandos.
- 1.5 Realizar actividades de trabajo metodológico de acuerdo con las necesidades profesionales individuales y colectivas y las exigencias del proceso educativo.
- 1.6 Utilizar las potencialidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación, tanto en el proceso educativo como en la investigación y la superación.

## **FUNCION ORIENTACIÓN EDUCATIVA**

### **Tareas.**

- 2.1 Dirigir la formación de valores patrióticos, políticos, éticos, estéticos y medioambientales y estimular la práctica del ejercicio físico.
- 2.2 Atender individual y colectivamente la diversidad y la diferencia sobre la base del diagnóstico integral del grupo y los educandos.
- 2.3 Aplicar estrategias de orientación vocacional hacia carreras donde la matemática y la física desempeñen una función esencial, en particular hacia la enseñanza de éstas, de acuerdo con las necesidades sociales, los intereses y posibilidades de los educandos.
- 2.4 Establecer una adecuada comunicación con los educandos y la familia que le permitan crear un clima de confianza, respeto, cortesía, crítica constructiva y ayuda mutua en atención a las problemáticas educativas.
- 2.5 Coordinar actividades con la comunidad que permitan el desarrollo de la sensibilidad social y cultural, así como el disfrute de los bienes creados por la humanidad.
- 2.6 Orientar a los educandos en relación con su sexualidad y la salud como componentes de la vida personal y social responsable.
- 2.7 Contribuir al trabajo de las organizaciones estudiantiles.
- 2.8 Utilizar adecuadamente el expediente acumulativo del escolar, de modo que refleje los niveles de desarrollo del educando en cada etapa y que aseguren la entrega pedagógica entre grados y niveles de enseñanza.

## **FUNCION INVESTIGATIVA Y DE SUPERACION**

### **Tareas.**

- 3.1 Resolver, con la aplicación de métodos científicos, los problemas que le plantea la práctica profesional en las diferentes esferas de actuación y establecer vías o alternativas para su solución.
- 3.2 Participar en la planificación y ejecución de investigaciones, en particular en el campo de la Didáctica de la Física y la Matemática.

- 3.3 Valorar críticamente su desempeño profesional para determinar las necesidades de su superación y perfeccionar su práctica profesional.
- 3.4 Elevar permanentemente su nivel de preparación profesional a través de la autosuperación, la participación en cursos y en otras formas académicas de educación postgraduada.
- 3.5 Introducir en el perfeccionamiento del proceso educativo los resultados de la superación e investigación, así como las experiencias pedagógicas de avanzada.
- 3.6 Utilizar una lengua extranjera en su labor profesional como una vía para mantenerse actualizado científica y metodológicamente.
- 3.7 Utilizar las posibilidades que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones para su superación permanente.

### **CUALIDADES**

- ◆ Compromiso moral y ético con los principios de la Revolución, con el ideario martiano, el marxismo leninismo y el pensamiento de Fidel Castro y Ernesto Che Guevara, manifestados en el patriotismo, la solidaridad, la dignidad, el humanismo, la incondicionalidad y la intransigencia ante cualquier forma de explotación.
- ◆ Ejemplo personal en el cumplimiento de sus funciones profesionales, en el uso y dominio de la lengua materna, en su presencia personal y actuación sistemática, tanto en la institución educativa como en la comunidad, tomando como modelo la figura de personalidades en el campo de la educación como la Dra. Dulce Ma. Escalona.
- ◆ Identidad profesional, basada en el amor a la profesión y al ser humano.
- ◆ Autoridad profesional expresada en el dominio de sus funciones y tareas profesionales con independencia y creatividad, así como de los contenidos de la Matemática y la Física.
- ◆ Responsabilidad y laboriosidad, manifestadas en el conocimiento y la asunción de los deberes y exigencias profesionales en el cumplimiento de las tareas sociales e individuales y en la disciplina laboral y social.
- ◆ Exigencia dada en el espíritu crítico y autocrítico, la intransigencia ante lo mal hecho, la flexibilidad y objetividad de sus valoraciones.
- ◆ Justeza expresada en la imparcialidad y honestidad de sus valoraciones y decisiones, así como en la equidad y el respeto hacia los alumnos y colegas.
- ◆ Cooperación expresada en las relaciones interpersonales y la colaboración con otros en el cumplimiento de sus tareas educativas.

## **OBJETIVOS POR AÑO**

### **PRIMER AÑO**

Al culminar el primer año de estudio el estudiante debe ser capaz de:

- 1- Demostrar actitudes y convicciones revolucionarias, patrióticas, cívicas, solidarias, antiimperialistas y de amor al trabajo, sobre la base de su ejemplo personal y de su conocimiento de la ética y del ideario martiano, de los fundamentos de la filosofía marxista-leninista, de su rol profesional y de las funciones que debe cumplir como educador desde una posición ético-humanista. (1)
- 2- Manifestar el dominio de diferentes métodos y técnicas para caracterizar integralmente al educando y su entorno bajo la guía de sus profesores, a partir de la comprensión de los fundamentos de las ciencias pedagógicas para el trabajo de la escuela con el grupo escolar, las organizaciones estudiantiles, la familia, la institución educativa y la comunidad y la utilización adecuada de los documentos normativos de la escuela.(2)
- 3- Mostrar una mayor identidad profesional y un avance en su cultura general integral a través de las actividades académicas, laborales e investigativas, y la práctica de la cultura física y los deportes.(3)
- 4- Consolidar métodos y formas habituales de la actividad científica al formular y resolver problemas de la Matemática y la Física escolar, lo que incluye saber manipular el instrumental básico de laboratorio de los temas físicos previstos al menos en el nivel medio básico. (4)
- 5- Poseer hábitos de estudio y técnicas para la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos que le permitan la elevación de su preparación integral y profesional e incluso la realización de tareas de investigación de carácter referativo, que se refuercen con la comprensión de textos publicados en lengua inglesa y la utilización de las tecnologías de la informática y las comunicaciones. (5)
- 6- Demostrar habilidades comunicativas que le permitan expresar de forma oral y/o escrita sus ideas, buscar información y reaccionar de forma objetiva y mesurada ante preguntas y críticas, sobre la base de una adecuada utilización de la lengua materna, y del vocabulario técnico de las disciplinas. (6)
- 7- Resolver problemas de diferentes campos de la matemática y la física, en particular, problemas que se resuelven con los recursos de las correspondientes asignaturas en el nivel medio, sobre la base de la aplicación de procesos de pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.(7)

## SEGUNDO AÑO

Al culminar el segundo año de estudio el estudiante debe ser capaz de:

- 1- Demostrar actitudes y convicciones revolucionarias, patrióticas, cívicas, solidarias, antiimperialistas y de amor al trabajo, sobre la base de su ejemplo personal y de un conocimiento más profundo de la obra y del ideario martiano, de los fundamentos del marxismo-leninismo, de la historia de Cuba, de los contenidos de las distintas disciplinas y de su rol profesional. (1)
- 2- Manifestar la apropiación de vías y procedimientos para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física con un enfoque desarrollador, en particular, para la planificación, desarrollo y evaluación de clases atendiendo a los componentes de este proceso. (2)
- 3- Ofrecer orientación educativa en los grupos sobre la base de los avances logrados en su cultura general integral, a partir del diagnóstico de los educandos y la caracterización del grupo, el trabajo con las organizaciones estudiantiles, el colectivo pedagógico, la familia, las instituciones educativas y la comunidad.(3)
- 4- Utilizar con mayor seguridad métodos y formas habituales de la actividad científica al formular y resolver problemas de Matemática y Física, lo que incluye saber manipular el instrumental básico de laboratorio previsto en el nivel medio básico y los dos primeros cursos de la Educación Media Superior.(4)
- 5- Consolidar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos, que le permitan la elevación de su preparación integral y profesional e incluso la realización de tareas de investigación con mayor independencia y creatividad, que se refuercen con la comprensión de textos publicados en lengua inglesa y la utilización de las tecnologías de la informática y las comunicaciones.(5)
- 6- Demostrar habilidades comunicativas que le permitan expresar y comprender ideas a partir de un análisis semántico y sintáctico más profundo de lo que se habla o escribe y actuar de forma constructiva ante los propios errores, sobre la base de una adecuada utilización de la lengua materna y del vocabulario técnico de las disciplinas. (6)
- 7- Resolver problemas de diferentes campos de la matemática y la física, en particular, formular y resolver problemas que se resuelven con los recursos de las correspondientes asignaturas en el nivel medio, sobre la base de la aplicación de procesos de pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.(7)

## TERCER AÑO

Al culminar el tercer año de estudio el estudiante debe ser capaz de:

- 1- Demostrar con su actuación diaria que puede contribuir al proceso de formación de actitudes y convicciones revolucionarias, patrióticas, cívicas, solidarias, antiimperialistas y de amor al trabajo en los educandos, a partir del conocimiento profundo de la obra y del ideario martiano, de los fundamentos del marxismo-leninismo, de la historia, de los contenidos de las distintas disciplinas y de su rol profesional.(1)
- 2- Dirigir bajo la orientación de un profesor tutor el proceso educativo y en particular, el de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física en la Secundaria Básica con un enfoque desarrollador, a partir de los contenidos sistematizados de todas las disciplinas cursadas hasta el momento. (2)
- 3- Desarrollar un trabajo sistemático con los diferentes agentes educativos, en particular, con la organización pioneril, sobre la base de la caracterización de los estudiantes, el grupo, la escuela, la familia y la comunidad, en función de promover la formación de valores patrióticos, éticos, estéticos y medioambientales, la educación para la salud, la equidad de géneros y la sexualidad y el desarrollo de la vocación hacia las carreras priorizadas a partir de la cultura general integral alcanzada.(3)
- 4- Utilizar métodos y formas habituales de la actividad científica al dirigir bajo la orientación de un profesor tutor el proceso educativo y en particular, el de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física en el nivel medio básico, lo que incluye la dirección de actividades experimentales y de la manipulación del instrumental básico de laboratorio previsto en los cursos de Secundaria Básica. (4)
- 5- Demostrar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos, que le permitan la elevación de su preparación integral y profesional, y en particular, la exploración de la realidad educativa, la identificación de problemas del ejercicio de la profesión y la proposición de vías para su resolución, aprovechando la información publicada en lengua inglesa y las tecnologías de la informática y las comunicaciones. (5)
- 6- Demostrar habilidades comunicativas que le permitan manifestar y comprender ideas, con un mayor desarrollo de la expresión oral y de la capacidad para evaluar críticamente las ideas de otros, sobre la base de una adecuada utilización de la lengua materna y del vocabulario técnico de las disciplinas.(6)
- 7- Enseñar a resolver problemas de las asignaturas Matemática y Física en la Secundaria Básica, sobre la base de la aplicación de procesos de pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.(7)



## CUARTO AÑO

Al culminar el cuarto año de estudio el estudiante debe ser capaz de:

- 1- Demostrar con su actuación diaria que puede contribuir con mayor eficacia al proceso de formación de actitudes y convicciones revolucionarias, patrióticas, cívicas, solidarias, antiimperialistas y de amor al trabajo en los educandos, a partir del conocimiento profundo de la obra y del ideario martiano, de los fundamentos del marxismo-leninismo, de la historia, de los contenidos de las distintas disciplinas y los principios y normas de la ética pedagógica.(1)
- 2- Dirigir con mayor originalidad y creatividad el proceso educativo y en particular, el de enseñanza-aprendizaje de la Matemática o la Física en el nivel medio con un enfoque desarrollador, a partir de los contenidos sistematizados de todas las disciplinas cursadas hasta el momento. (2)
- 3- Desarrollar un trabajo sistemático con los diferentes agentes educativos, en particular, con las organizaciones juveniles, sobre la base de la caracterización de los estudiantes, el grupo, la escuela, la familia y la comunidad, en función de promover la formación de valores patrióticos, éticos, estéticos y medioambientales, la educación para la salud, la equidad de géneros y la sexualidad y el desarrollo de la vocación hacia las carreras priorizadas a partir de la cultura general integral alcanzada.(3)
- 4- Utilizar conscientemente métodos y formas habituales de la actividad científica al dirigir el proceso educativo y en particular, el de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física en el nivel medio básico y medio superior, lo que incluye la dirección de actividades experimentales y de la manipulación del instrumental básico de laboratorio previsto en los cursos de Secundaria Básica y de la Educación Meida Superior.(4)
- 5- Demostrar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos, que le permitan la elevación de su preparación integral y profesional, en particular, en lo que respecta a la metodología de la investigación educativa, y con ello, lo capaciten para proponer vías o resolver concretamente problemas del ejercicio de la profesión, aprovechando la información publicada en lengua inglesa y las tecnologías de la informática y las comunicaciones.(5)
- 6- Demostrar habilidades comunicativas que le permitan manifestar y comprender ideas, con una mayor propiedad, riqueza y variedad léxicas en la expresión oral y de la capacidad para evaluar críticamente el discurso propio y ajeno, sobre la base de una adecuada utilización de la lengua materna y del vocabulario técnico de las diferentes disciplinas.(6)
- 7- Enseñar a formular y resolver problemas matemáticos y físicos, en particular, aquellos que evidencian la interdisciplinariedad entre estas disciplinas en el nivel medio, sobre la base de la aplicación de procesos de

pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.(7)

**OBSERVACIÓN: LOS OBJETIVOS POR AÑO DE QUINTO AÑO COINCIDEN CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL**